

DE1961981A1 19700709 Thermoplastische Massen Assignee/Applicant: REXOKEM
AG Inventor(s) : A WEISSMAHR JOSEPH **Priority (No,Kind,Date) :** IT4195268 A
19681213 I **Application(No,Kind,Date):** DE1961981 A 19691210 **IPC:** C 08F 29/00 A
Language of Document: NotAvailable **Legal Status:** There is no Legal Status information
available for this patent

⑤

Int. Cl.:

C 08 f, 29/02

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES



PATENTAMT

⑤2

Deutsche Kl.:

39 b4, 29/02

⑩

⑪

⑫

⑬

⑭

Offenlegungsschrift 1961 981

Aktenzeichen: P 19 61 981.9

Anmeldetag: 10. Dezember 1969

Offenlegungstag: 9. Juli 1970

Ausstellungspriorität: —

⑮

Unionspriorität

⑯

Datum:

13. Dezember 1968

⑰

Land:

Italien

⑱

Aktenzeichen:

41952

⑤4

Bezeichnung:

Thermoplastische Massen

⑥1

Zusatz zu:

—

⑥2

Ausscheidung aus:

—

⑦1

Anmelder:

Rexokem AG, Schaan (Liechtenstein)

Vertreter:

Schrumpf, Dipl.-Chem. Frithjof, Patentanwalt, 5160 Düren

⑦2

Als Erfinder benannt:

Weissmahr, Joseph A., Rom

Benachrichtigung gemäß Art. 7 § 1 Abs. 2 Nr. 1 d. Ges. v. 4. 9. 1967 (BGBl. I S. 960): —

ORIGINAL INSPECTED

6.70 009 828/1902

5/100

1961 981 191

1961981

Patentanwalt
Dipl.-Chem. F. Schrupp
516 Düren
Könnenstraße 20

9.12.1969

R 36

Rexokem Aktiengesellschaft
Schaan / Liechtenstein

Thermoplastische Massen

Die Erfindung betrifft thermoplastische Massen zur Herstellung von Überzügen oder Formkörpern, insbesondere Folien und Platten, mit einem Gehalt an ataktischem und isotaktischem Polypropylen und Füllstoffen aus pulverförmigem inertem Material.

Gefülltes ataktisches Polypropylen ist bereits zur Beschichtung der Rückseite von Teppichen verwendet worden, insbesondere bei den sog. Teppichfliesen, also einem Bodenbelag in Form von viereckigen Platten aus Nadelfilz (gewöhnlich im Format 50 cm x 50 cm) mit Kunststoffrücken, der die Aufgabe hat, den Bodenbelag dimensionsstabil und genügend schwer zu machen, so daß die besagten Teppichfliesen auf den Boden aufgelegt werden können, ohne daß Klebstoffe nötig sind. Die Teppichunterschicht muß wenigstens 50 Gew.% Füllstoffe oder inerte Materialien enthalten, um das gewünschte Gewicht zu erzielen, andererseits jedoch genügend Flexibilität besitzen, so daß der Teppich oder Bodenbelag aufgerollt oder ausgebreitet werden kann, ohne daß diese Unterschicht bricht. Diese muß also biegsam und geschmeidig sein, andererseits aber eine ausreichende Härte aufweisen, um dem Druck widerstehen zu können, der durch die Beine der Möbelstücke, Stühle und Sessel ausgeübt wird, welche auf den Teppich gestellt werden.

- 2 -

009828/1902

Für die Rückseitenbeschichtung von Teppichen o.dgl. ist bisher gereinigtes, ataktisches Polypropylen unter Zusatz von 50 Gew.% inerter Füllstoffe in Pulverform, beispielsweise Baryt, Clay oder Calciumcarbonat verwendet worden. Die so hergestellten Rückschichten besitzen die geforderten Eigenschaften von Gewicht und Flexibilität, haben jedoch eine ungenügende Oberflächenhärte. Diese Oberflächenhärte könnte durch Verwendung von isotaktischem Polypropylen verbessert werden, jedoch wäre das derart erzeugte Produkt nicht mehr geeignet, da eine Erhöhung der Härte mit einer Verminderung der Flexibilität oder Faltbarkeit des Produktes verbunden ist.

Die Erfindung soll diesen Nachteilen abhelfen und hat zur Aufgabe, thermoplastische Massen zu schaffen, die sich für die Herstellung von Überzügen oder Halb- und Fertigfabrikaten wie Folien und Platten eignen, welche eine Oberflächenhärte von mehr als 50 Shore A, vorzugsweise in der Größenordnung von 60 - 70 Shores A zeigen und gleichwohl biegsam sind.

Es ist bereits bekannt, daß Mischungen aus ataktischem und isotaktischem Polypropylen mit einem Gehalt an Füllstoffen eine hohe Viskosität aufweisen, selbst bei einer Temperatur von 180°C, was zu Schwierigkeiten bei der Aufbringung von Überzügen und der Herstellung von Platten, aber auch von bahnförmigem Material aus diesen Mischungen führt.

Aufgabe der Erfindung ist deshalb weiterhin die Entwicklung von Massen, die sich zur Erzeugung von Überzügen, Folien oder Platten verwenden lassen, dabei jedoch eine geringere Viskosität bei 180°C zeigen und deshalb leicht verarbeitet werden können.

Es ist bekannt, daß ataktisches Polypropylen zusammen mit isotaktischem Polypropylen nach Verfahren erzeugt wird, die beispielsweise in Italien durch die Firma Montecatini-Edison S.p.A. entwickelt worden sind.

Nach diesem Verfahren wird das ataktische Polypropylen von dem isotaktischen Produkt durch Behandeln mit einem Lösungsmittel und Zentrifugieren abgetrennt.

Bei dieser Behandlung ist es jedoch unvermeidlich, daß eine gewisse Menge isotaktisches Polypropylen, gewöhnlich 1 - 3 % der Gesamtmenge, in der Lösung des ataktischen Polypropylens verbleibt. Da die Menge des ataktischen Polypropylens etwa 6 - 10 % beträgt, bezogen auf das erzeugte isotaktische Polypropylen, wird das ataktische Polypropylen als Rest 1 - 3 % des erzeugten isotaktischen Polypropylens enthalten, so daß nach der Verdampfung des Lösungsmittels ein rohes ataktisches Produkt anfällt, welches 10 - 40 % isotaktisches Polypropylen enthält.

Man hat bereits versucht, dieses rohe ataktische Polypropylen, welches 10 - 40 % isotaktisches Polypropylen enthält, zur Erzeugung von Überzügen, Folien, Platten o.dgl. zu verwenden, indem man dieses Produkt unter Zusatz von 50 % inerter Füllstoffe einsetzte. Diese Versuche haben jedoch bisher zu unbefriedigenden Ergebnissen geführt, da die so erhaltenen Produkte spröde waren und keine Flexibilität zeigten.

Es ist deshalb auch Aufgabe der Erfindung, rohes ataktisches Polypropylen mit einem Anteil von 10 - 40 isotaktischem Polypropylen zur Herstellung der oben genannten Produkte verwendbar zu machen.

Bekanntlich werden in der Bauindustrie dünne Filme aus teuren Kunststoffen, wie Polyvinylfluorid oder Polyäthylenchlorsulfonat als Abdeckung auf wasserdichten Asphaltsschichten benutzt, da diese eine ungefällige und unästhetische dunkle Farbe haben. Diese Abdeckungsmaterialien sind auch insofern vorteilhaft, als sie sehr wetterfest sind, in jeder gewünschten Farbe erzeugt

werden können und eine gute Deckkraft besitzen. In kurzer Zeit wandern jedoch die flüssigen Komponenten des Asphalts in den Abdeckungsfilm und rufen die Bildung unschöner schwarzer Flecken hervor. Der gleiche Nachteil tritt in der Automobilindustrie auf, wo Asphaltlagen als Antidröhmittel auf den Wagenboden aufgebracht werden.

Die Erfindung schafft auch hier Abhilfe, indem die erfindungsgemäßen Massen keine Farbveränderungen in den Materialien hervorrufen, mit denen sie in Berührung kommen.

Erfindungsgemäß wurde gefunden, daß sich diese Aufgaben lösen lassen durch Massen aus ataktischem Polypropylen, isotaktischem Polypropylen, Petroleumharzen und inerten Füllstoffen, gegebenenfalls unter Zusatz von Weichmachern.

Zur Erläuterung seien in einem Beispiel, das die Erfindung in keiner Weise beschränken soll, die prozentualen Gewichtsanteile der verschiedenen Komponenten angegeben:

| | |
|----------------------------|-----------|
| ataktisches Polypropylen | 25 - 75 % |
| isotaktisches Polypropylen | 3 - 25 % |
| Petroleumharze | 3 - 25 % |
| Mineralöle | 0 - 25 % |
| flüssige Polybutene | 0 - 25 % |
| inerte Füllstoffe | 10 - 75 % |

Diese Produkte werden unter gründlichem Vermischen auf eine Temperatur von etwa 140 - 200°C erwärmt, worauf man Überzüge, Folien, Platten o.dgl. mit Hilfe geeigneter Vorrichtungen zur Verarbeitung heißer Schmelzen erzielen kann.

Die so erhaltenen Platten und Folien lassen sich dann auf einen Träger aus anderem Material durch einfache Heiß-Laminierung und ohne die Verwendung irgendwelcher Klebemittel aufbringen.

Das ataktische Polypropylen, welches erfindungsgemäß bevorzugt verwendet wird, hat ein Molekulargewicht zwischen 8000 und 100000, einen Erweichungspunkt zwischen etwa 110 und 150°C und wird als Nebenprodukt bei der Herstellung von isotaktischen Polypropylen erhalten.

Das erfindungsgemäß verwendete isotaktische Polypropylen hat ein Molekulargewicht zwischen etwa 10000 und etwa 300000, und einen Erweichungspunkt zwischen etwa 125 und 160°C. Es ist im Handel unter dem Namen Moplen, Moplefan, Meraklon (Produkte der Firma Montecatini-Edison S.p.A.) erhältlich.

Als Ersatz für gereinigtes ataktisches Polypropylen kann auch ein rohes ataktisches Produkt benutzt werden, welches bereits, wie oben gesagt, bis zu 40 % isotaktisches Polypropylen enthält.

Als Petroleumharze werden solche bevorzugt, die durch Polymerisation von Fraktionen der Wasserdampf-Crackung erhalten wurden und ein Molekulargewicht von ungefähr 1000 - 2000 und einen Erweichungspunkt zwischen 60 und 120°C haben und hell gefärbt sind.

Das verwendbare Mineralöl muß von paraffinischer oder naphthinscher Beschaffenheit sein, eine Viskosität zwischen 2 und 12 Grad Engler haben und eine helle Farbe zeigen.

Die bevorzugten Polybutene haben ein Molekulargewicht zwischen 600 und 2000 und eine Viskosität zwischen 5 und 40 Grad Engler.

Die inerten Füllstoffe sind Pulver von Baryt, Ton oder Calciumcarbonat.

Im nachstehenden werden einige quantitative Beispiele gegeben, in denen die Prozentangaben sich in Gewichtsprozent verstehen.

Diese Beispiele sollen die Erfindung jedoch nicht einschränken.

Beispiel 1

| | |
|---|------|
| Ataktisches Polypropylen (Erweichungspunkt 125°C) | 35 % |
| Isotaktisches Polypropylen (Erweichungspunkt 150°C) | 7 % |
| Petroleumharz (Erweichungspunkt 100°C) | 8 % |
| Baryt (Permanent-Weiß) | 50 % |

Die vorstehend genannten Bestandteile werden auf 170°C erwärmt und gleichzeitig gründlich miteinander vermischt. Anschließend lassen sie sich beispielsweise als Unterschicht für Teppiche o.dgl. anwenden. Der Auftrag erfolgt bei einer Temperatur von 160°C in einer Schicht von ungefähr 2 mm Dicke. Nach dem Abkühlen wurde die Oberflächenhärte des Überzuges zu 70 Shore A ermittelt. Der so behandelte Teppich kann aufgerollt und ausgebreitet werden, ohne daß die Beschichtung bricht.

Beispiel 2

| | |
|---|------|
| Ataktisches Polypropylen (Erweichungspunkt 130°C) | 25 % |
| Isotaktisches Polypropylen (Erweichungspunkt 155°C) | 6 % |
| Petroleumharz (Erweichungspunkt 80°C) | 6 % |
| paraffinisches Mineralöl (Viskosität 18° Engler) | 8 % |
| Clay in Pulverform | 55 % |

Die Bestandteile werden unter Erwärmen auf 180°C vermischt. Die Mischung wird anschließend zur Herstellung einer Folie mit einer Dicke von etwa 1,5 mm verwendet. Diese Folie wurde dann nach einem Heißlaminierungsverfahren auf einen Film von Polyvinylfluorid aufgebracht, der eine Dicke von ungefähr 0,1 mm hatte. Das so erhaltene Verbundmaterial lässt sich zur Wasserabdichtung von Flachdächern verwenden. Nach einer Zeitdauer von 3 Jahren zeigte das laminierte Produkt keinerlei Verfärbung.

Beispiel 3

| | |
|---|------|
| Rohes ataktisches Polypropylen mit einem Gehalt von 25 % isotaktischem Polypropylen (Erweichungspunkt 145°C) | 60 % |
| Petroleumharz (Erweichungspunkt 100°C) | 12 % |
| Polybuten (Viskosität 30 Grad Engler) | 15 % |
| Baryt (Permanent-Weiß) in Pulverform | 13 % |

Die Bestandteile wurden unter Erwärmung auf 180°C miteinander vermischt. Bei Verwendung dieses Produktes in einem Preßverfahren wurde eine Platte mit einer Dicke von ungefähr 3 mm erhalten. Diese Platte wurde in einem Heißlaminierverfahren mit einem Polyvinylchloridfilm verbunden, der eine Dicke von ungefähr 0,3 mm hatte. Das so erzeugte Produkt ließ sich als Antidröhmittel auf den Boden von Kraftfahrzeugen aufbringen. Der Versuch zeigte, daß nach einem Jahr die laminierte Platte keinerlei Verfärbung aufwies.

Patentansprüche

1. Thermoplastische Masse zur Herstellung von Überzügen oder Formkörpern, insbesondere Folien und Platten, mit einem Gehalt an ataktischem und isotaktischem Polypropylen und Füllstoffen aus wenigstens einem pulverförmigen inerten Material, dadurch gekennzeichnet, daß sie Petroleumharze und gegebenenfalls Weichmacher in homogener Mischung enthält.
2. Thermoplastische Masse nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß sie als Weichmacher Mineralöl des naphthēnischen oder paraffinischen Typs und/oder flüssiges Polybuten enthält.
3. Thermoplastische Masse nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß sie im wesentlichen aus den folgenden Stoffen besteht:

| | |
|----------------------------|----------------|
| ataktisches Polypropylen | 25 - 75 Gew. % |
| isotaktisches Polypropylen | 3 - 25 Gew. % |
| Petroleumharz | 3 - 25 Gew. % |
| Mineralöl | 0 - 25 Gew. % |
| flüssige Polybutene | 0 - 25 Gew. % |
| Füllstoffe | 10 - 75 Gew. % |
4. Thermoplastische Masse nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das ataktische Polypropylen und das isotaktische Polypropylen durch rohes ataktisches Polypropylen ersetzt sind, welches bis zu 40 % isotaktisches Polypropylen enthält.
5. Thermoplastische Masse nach einem der Ansprüche 1 - 4, dadurch gekennzeichnet, daß sie zu Platten, Folien oder Filmen geformt ist, die durch Heißlaminierung ohne Klebmittel auf Träger- oder Substratmaterialien aufbringbar sind.

6. Verfahren zur Herstellung von thermoplastischen Massen nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß sie durch Erwärmen der einzelnen Bestandteile auf eine Temperatur von 140 - 200°C bereitet worden ist.